

KODAK GRAY SCALE

C

Red-Filter Negative

Cyan Printer

M

Green-Filter Negative

Magenta Printer

Y

Blue-Filter Negative

Yellow Printer

1.10

.20

.30

.50

.70

M

1.00

1.30

1.60

B

1.90

black

3-color

white

cyan

violet

magenta

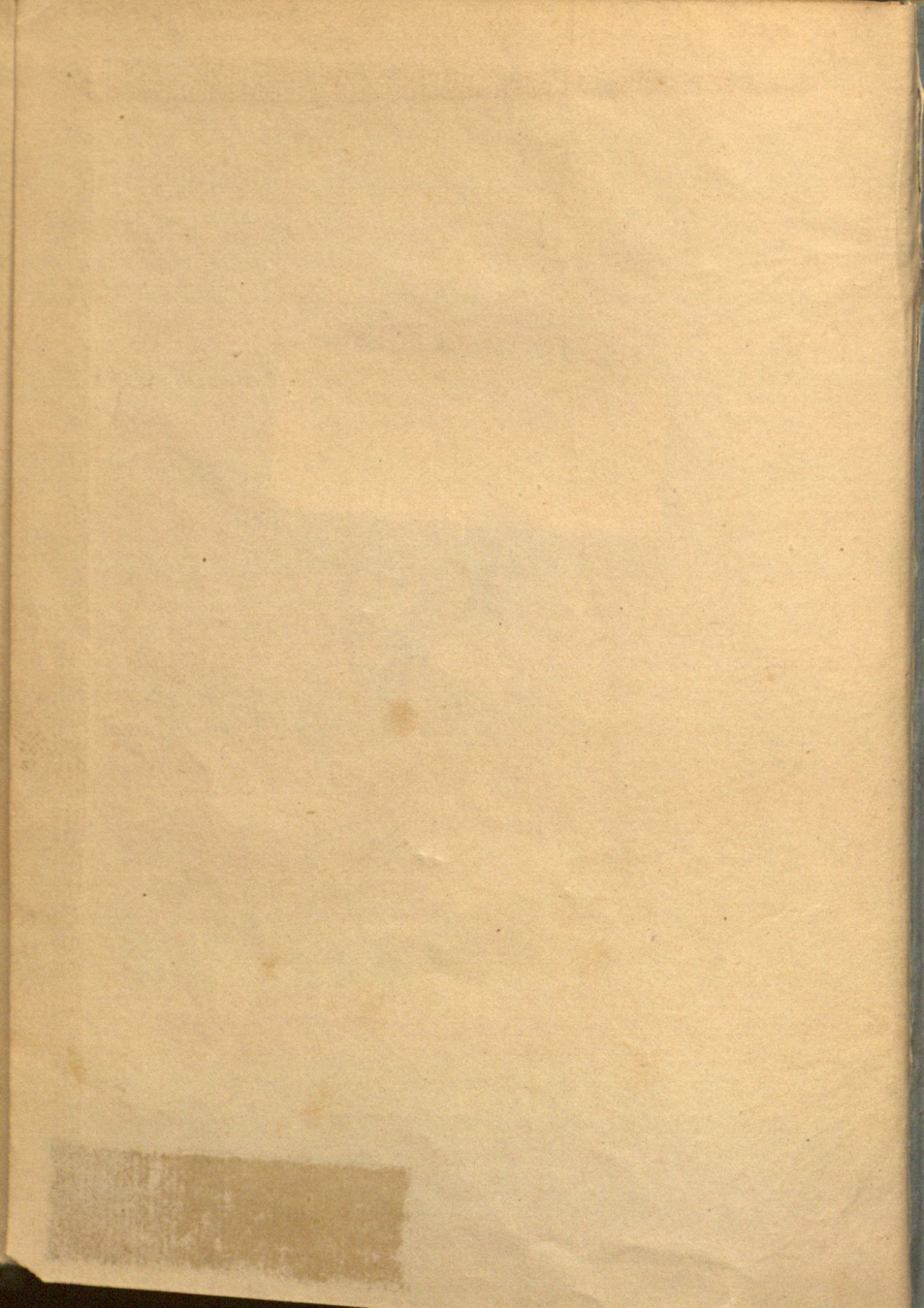
primary red

yellow

green

KODAK COLOR CONTROL PATCHES

These colors have been selected as representative of those inks commonly used in photomechanical reproduction.



UTILE CUM DULCI.

Heft I.

Der Reactionär in der Westentasche.



Sechste Auflage.

Breslau.
Maruschke & Berendt.
1862.

2246-733 3

Der
Reactionär in der Westentasche
oder
Rhythmischer Gang
der qualitativen chemischen Analyse.

**Didactisches Poëm mit elegisch-spectralanalytischem Epilog
und einer Gedenkpyramide der Analyse.**

In chemische Knüttelreime gebracht

von

Hofmann,

Sub-Vice-Assistent, Unterfeuerwerker, Erwärmungsinspektor und Aquariumverwalter
(Carbohydratarius) am chemischen Laboratorio zu Breslau.

Sechste Auflage.

Breslau,
Maruschke & Berendt.
1862.

Beobachtung in der Wissenschaft

Maximilian von

der Universität zu Bonn



Seite 2

Herrn

H. IM. MELBACH,

dem chemischen Oberinspector und Hauptreaktionär, Erfinder
mehrerer chemischer Trennungsmethoden, analytischem Gangmeister und
ordentlichem Onkel der studirenden Pharmaceuten zu Breslau,

hochachtungsvoll zugeeignet

vom

Verfasser.

Motto: Nichts vermuthen — stets beweisen!
Nichts errathen, nichts umkreisen.
Völlig fallen! — Combiniren,
Die Erscheinungen notiren,
Und Verstand 'ne kleine Prise
Ist die Kunst der Analyse.

Vorrede

(zur zweiten Auflage).

„Cum scientia tam pharmaceutica
quam chemica analytica novos sem-
per progressus faciat, opus est, ut
novae quoque et emendatae etc. etc.
(Pharmacop. Boruss. edit. VI. Praefacio.)

Im bekannten habitus
Bietet Hofmann seinen Gruss
Euch zum zweiten Male hier,
Sich bedankend mit Manier,
Dass Ihr schenktet Eure Gunst
Seiner Knüttelversekunst. —
Schuldig blieb ich Euch jedoch
Zu erzählen, wie entkroch
Meinem Hirne jener Trieb,
Dass ich diese Fibel schrieb:
Wenn der Laboranten Chor
Schwefelwasserstoff und Chlor
Ausentwickelt; wenn's vorbei

Mit der Feuerschaufelei,
 Mit dem Wasserfüllen und
 Sich genah't die Feierstund',
 Vom Laboratorio
 Stieg ich dann hernieder, froh,
 Zu geniessen Vaterfreud'.
 Meine Jungen sind gescheut
 Und ich sah es oftmals da,
 Wie Latein, et caetera
 Sie durch Zumpt'sche Poësie
 Lernten ohne grosse Müh':
 „Männer, Völker, Flüsse, Wind',
 „Monat', masculina sind“
 Oder auch: „papilio,
 „Unio, curculio, endlich vespertilio.“
 Da ward mir allmählig klar
 Was für mich zu machen war.
 „Hier,“ so sprach ich, „fasse Fuss,
 Sattle deinen Pegasus,
 Reite — wirft er dich nicht ab —
 Durch dies Pförtchen deinen Trab,
 Kömmst du durch, ist's nicht mehr weit
 Bis zu der Unsterblichkeit.“
 „Wag' es! mache den Versuch
 Zu verfassen so ein Buch
 Welches Zumpt, dem Kleinen, gleich,

Verse-, lehr- und regelreich,
 Rhythmisch Analyse lehrt,
 Die du oben abgehört.“
 Und ich that was ich gedacht —
 Also ward dies Buch gemacht. —
 Eins noch muss ich sagen: nie
 Ist touchirt die Metrik hie,
 Wenn man nur — was nöthig ist —
 Alle Formeln richtig liesst.
 Wird die Regel hier erfüllt:
 „Jeder Buchstab’ jener gilt
 „Eine Sylbe“ — stimmt genau
 Auch der ganzen Verse Bau.

Hofmann, Carbohydratarius.
 Vratislav, im Monat Julius.
 1860.

Nachrede

(zur fünften Auflage).

Todesanzeige.

Gestern früh wurde uns unser geliebtes
 fünftes Kind Felicitas, in dem zarten Alter
 von einem halben Jahre, durch die Schwind-

sucht entrissen; geduldig und ergeben folgte es seinen vier Geschwistern nach. Wer die Verbliebenen gekannt, wird unsern fünfmal aufgelegten Schmerz zu würdigen wissen. — Er ist zum Versündigen gross, so dass wir unserm zarten sechsten Kinde Esperanza schon die Schwindsucht gewünscht haben. — Esperanza sagte gefasst aber naiv: „ich fürchte mich nicht selig zu werden.“

Hofmann,
Anna Liese geborene Zumpt.

Am 15. April 1862.

Cap. I.

Vorprüfung.

Prüfet, wenn der Körper fest,
 Ob er sich in Wasser löst;
 Thut's nicht Wasser, thut es schnell
 NO⁵ und HCl.
 Macht nur immer, dass er so
 Lasse sein incognito
 Und sich löst; „Wie?“ ist egal! —
 Wollte ich für jeden Fall
 Dies beschreiben, ja, dann könnt'
 Ich dociren ohne End'.
 Mancher schrie dann: „wie verkehrt!
 Hofmann wird mir zu gelehrt!“ —
 Wenn man Silicate mit
 Kohlensauerem Baryt
 Oder Kali-Natron glüht;
 Wenn für dies und das Oxyd

Ist Salpeter indicirt — —
 Wird von mir nur leicht berührt.
 Das ist unser Alphabet,
 Wenn ihr darin nicht besteht,
 Das nicht wisst, wie ein Axiom —
 Profitirt ihr kein Atom!

Wenn ein Liquidum die Analyse,
 Ist die beste Art und Weise diese:
 Man zuerst sich überführt,
 Ob und wie es reagirt:
 Ist's notirt, so säuert man
 Mit Chlorwasserstoff nun an.
 Braust die Flüssigkeit hierauf,
 Ohne doch zu riechen, auf,
 Sei gewärtig eines Stück's
 Von 'nem kohlensauren Nix.
 Um zu zeigen diesen Schalk,
 Schnell, in aufgelösten Kalk
 Das bewusste Gas man trägt,
 Der den Nix in Fesseln schlägt. —
 So dir aber fauler Duft —
 Jene wohlbekannte Luft —

In die werthe Nase zieht — —
 Das ist Wasserstoffsulfid! —
 War's vielleicht in diesem Fall:
 Schwefelalkalimetall.
 Doch ist, zeigt's in Wärme auch
 Einen Schwefelhölzchenrauch:
 SO^2 , $\text{S}^2 \text{O}^2$
 Aut $\text{S}^2 \text{O}^5$ dabei.
 Oder weht's wie Mandelduft,
 Wurde frei: Blausäureluft.
 War's, zieht Chlor dir in den Hals,
 Unterchlorigsaures Salz.
 Solch ein grüner Dampf von Chlor
 Geht auch — das bedenkt! — hervor
 Da, wo mehr als ein Atom
 Sauerstoff vorhanden; Chrom-
 säure, Braunstein — allemal
 Hyperoxydirt Metall —
 Zeigt es euch. Doch andern Fall's
 Zeigt dies auch chlorsaures Salz.
 Aber fiel ein Niederschlag
 Durch Chlorwasserstoff hernach,
 Doch mehr Wasser löst ihn schnell,
 War's ein Salz das HCl
 Ungelöst herabgeführt,
 Weil die Lösung concentrirt.

HS
 $(\text{S} = \frac{1}{2})$

SO^2

HCy

Cl

Oder Alkali war da
 Festgebunden an $\overline{\text{Ta}}$,
 Aut Si, $\overline{\text{Ox}}$ (neutral)
 Oder Blei in manchem Fall.
 Aber war sie stark verdünnt
 Und man Niederschlag gewinnt:
 Calomel aus Oxydul
 Oder Silber niederful. —
 So probirt man vor; allein,
 Himmelbach und Sonnenschein!
 Damit ist's noch nicht gethan —
 Jetzt ruckt das Wahre an! —

Die zwei folgenden Kapitel
 Bringen Haupterkennungsmittel
 Fast für jegliches Metall. —
 Doch ich rath': auf jeden Fall
 (Wenn dir nicht natura eben
 Eine chem'sche Nas' gegeben),
 Auf den Erker dein, zuvor
 Einen Quetschhahnsetz', nach Mohr.
 Sie verbreiten eine Zone
 Die noch unter der Kanone.

Cap. II.

Prüfung mit Schwefelwasserstoff in saurer Lösung.

„Es liebt der Schwefelwasserstoff
das Strahlende zu schwärzen und das
Erhabne in den Staub zu ziehn.“

Au ○ Ag ☾ & Cpg.

Sechzehn Stoffe auf ein „um“

Fällt Sulf-Hydrogenium:

Plumbum, Cuprum, Cadmium,
Stannum et Hydrargyrum,
Stibium, Arsenium,
Bismuthum, Palladium,
Rhodium, Iridium,
Aurum, Molybdänium,
Osmium, Ruthenium

Et Argentum. — Doch auf „a“

Fällt nur eines: Platina.

Nichtmetalle fallen nur

Zwei, das sind: Selen, Tellur.

(Mel: Als Noah aus dem Kasten etc.)

Der Schwefelwasserstoff er fällt,

Wenn Säure eine Lösung hält,

Metall in Farbe mancherlei:

Quecksilberoxydulsalz, Blei,

Auch Kupfer, Silber zeigen nur
Ein tiefes Schwarz, auch selbst in Spur.

Quecksilber aber als Oxyd
Durch Weiss, Gelb, Roth in's
Schwarze zieht.

Gold, Platin, Wismuth, *) Zinn(-sulfür)
Stets dunkelbraun erscheinen hier;
Arsen'ge Säure, Zinnoxid,
Und Cadmium hier gelb aussieht.

Sobald Arseniksäure hält
Die Lösung, wird sie nicht gefällt,
Nur gelb erscheint die Flüssigkeit. —
Das Antimon wird jederzeit
Von Schwefelwasserstoff allein
Gefällt mit schön orangem Schein.

Quecksilber, Kupfer, Silber, Blei,
Wismuth und Cadmium — einerlei —
Sie fallen auch, damit ihr's wisst,
Wenn's Liquidum alkalisch ist.
War's essigsauer — Zink mit fällt
Und S, wenn's Eisenoxd hält.

*) Wenig Wismuth: dunkelbraun,
Viel, ist schwärzlich anzusehn.

Hofmann, keine Professoren
 Macht zu bilden den Versuch,
 Darum habt ihr nichts verloren,
 Wenn er schwieg in diesem Buch,
 Wie die seltnen Elemente
 In dem Schwefelniederschlag
 Man am besten finden könnte:
 Dies hielt er für Nebensach'.
 Wer dies aber wissen muss —
 Kauf' sich den „Fresenius.“ —

Kommen wir jedoch zur Sach'!
 Digerirt, was fiel, gemacht
 Nun mit AmS, so löst
 Sich darin (dies nicht vergesst!):
 A) Antimon, Arsen und Zinn,
 Ferner Gold und auch Platin.
 Diese aus der Lösung wieder
 Schlägt mit HCl man nieder,
 Giesst auf diesen Niederschlag
 Kohlensaures Ammoniak;
 Dieses löst Arsen und leicht
 Dessen Fällung man erreicht,
 Setzt man wieder Säure zu,
 Dadurch fällt es gelb im Nu.
 Mit KaCy erhitzt

As ∞
(als: Metall)

Sb $\frac{1}{2}$
(als: SbO^3)

Sn 24
(als: SnO^2)

In verschlossner Röhre — blitzt,
War's dabei, auf jeden Fall,
Bald ein Spiegel des Metall,
Der sich — dies bringt's an den Tag!
Löst in Eau de Labarraque. —
Was AmOCO^2
Nicht gelöst, das prüfet frei
Vor dem Löthrohr nun auf Kohle —
Und ich wette eine Bowle —
Weisser Rauch und ringsherum
Ein Beschlag — ist Stibium!
Was zurück blieb — kann allein
Weisses Zinnoxid noch sein.
Was durch Reduction nun leicht
Kalium cyanatum zeigt;
Rothbraun färbt das Korn die grüne
Kupferperle. —

Manche Miene

Seh' ich jetzt, die mir nicht hold,
Kurz wohl Manchen der mir schmollt,
Dass bei Zinn und Stibium eben
Ich das Löthrohr angegeben.
Will drum zeigen wie es da
Geht in via humida:
Löst den Niederschlag der Beiden
In Chlorwasserstoff; vermeiden

Müsst ihr, dass die Säure dünn
 Auch zuviel bringt nicht Gewinn.
 Giesst ihr's dann in Wasser wieder
 Fällt ein weisses Pulver nieder,
 Das zuerst der liebe Gott
 Fallen liess dem Algarott. —
 Habt ihr dies nun abfiltrirt,
 Nochmals eure Nas' genirt
 Mit HS und — ist's darin —
 Fällt nun schmutziggelb das Zinn.
 Denn fiel auch zuerst Sulfür
 Kaffeebraun, so ward es hier
 Zu Sulfid gelöset von
 Angewandtem Polythionammon. —

Sb

(als: $\text{SbCl}^3 +$
 5 SbO^3)

Sn

(als: SnS^2)

Nun kann man wohl sagen: D'rin
 Ist nicht mehr Gold und Platin!
 Niemand wird euch diese eben
 Hier zur Analyse geben.
 Doch wer zum Ural vielleicht
 Strebt, das dorten er erreicht
 Später eine Professur,
 Füg' in solchem Falle nur
 Hierzu etwas Salmiak:

Platin kommt in Niederschlag.

FeO-Salz zugesetzt

Pt

(als: $\text{K}^+\text{aCl}^- +$
 PtCl^2)

Am ☉
(als: Metall)

B) Was nicht AmS gelingt
Aufzulösen, dieses bringt
NO³ in Solution.
Spricht auch dem ein Rückstand Hohn,
Seid ihr auf der rechten Spur
Dem geschwefelten Mercur.
Löst in aqua regis, führt
Zinnchlorür zu. Reducirt

Hg ♀
(als: Metall)

Wird Hg; dies wird euch allen
Zu erkennen schwer nicht fallen. —
Hierauf wird durch SO³
Niederfallen nur das Blei.

Pb ♀
(als: PbO,
SO³)

Ist das Silber noch zur Stell'
Fällt man es durch HCl.

Ag ☽
(als: AgCl)

Weiss erscheint's wie Molkenkäse.
(Prüft, ob Ammoniak es löse!)

Hier 'ne kleine notabene:
Mit dem Silber stimmt's — alleene,
(Sah es in der Praxis oft!)
Reaction vergeblich hofft,
Wer in Silberanalysen
Uebt und träumerisch zu diesen
Statt des Sechzers, der ihm fehlte
Sich zwei Kupferdreier wählte!

Da ich just mit meinem Sinn
 Bei 'ner notabene bin
 Und das Silber, wie ihr wisst,
 So ein primum movens ist,
 Häng' ich hier, so gut ich kann,
 Noch ein zweit' ad notam an;
 Wohl bei manchem guten Erz
 Lenkt den Blick man himmelwärts,
 Hoffend, guter Geister Gunst
 Lohnt der Analyse Kunst,
 Schenkt nicht Capital allein,
 Nein, auch Zinsen obenein,
 Füllt das Erz mit ungefähr
 Silber, fünf Prozent und mehr
 Lasst bei diesen frommen Wahn
 Der Salpetersäure Zahn
 Auf das Erz nur wirken ein,
 Ein Zuviel möcht' schädlich sein,
 Darum dampft, am warmen Ort,
 Ueberflüss'ge Säure fort,
 Lös't und füg't zum Fluidum
 Veilchenblau' Jodamylum
 (Davon ihr mit Wohlbedacht
 Eine dünne Lösung macht);
 Wird die Flüssigkeit entfärbt —
 Silber ihr vom Erze erbt.

Wenn ihr's Silber abfiltrirt —
 Bis alkalisch reagirt
 Eure Lösung — füget zu
 Ammoniak; ist d'rin Cu
 Färbt sich blau die Flüssigkeit.
 Aber war zu gleicher Zeit
 Bismuth da — so fällt es nieder.
 Man wäscht aus und löst es wieder
 In sehr wenig HCl,
 Giesst es in viel Wasser schnell —
 Gleich wird trüb' das Liquidum. —
 Nun kann noch das Cadmium
 Neben Kupfer darin sein.
 Man bringt KCy hinein,
 Doch im Ueberschuss und leitet
 Schwefelwasserstoff durch. —

Schreitet

Man zur Cadmium Erkennung
 So, ist dies die beste Trennung
 Beider, denn, mit gelbem Schein,
 Schwefelcadmium fällt allein.

Cu ♀

(als: CuO, SO^3
 $\text{O}, 2 \text{NH}^3$)

Bi ♂

(als: BiCl^3
 $+ 2 \text{BiO}^3$)

Cd

(als: CdS.)

Cap. III.

**Prüfung mit Schwefelwasserstoff-
schwefelammonium.**

„Ubi sunt qui ante nos
In der sauren Suppe?
Transite ad inferos
Durch den Schwefelwasserstoff
Ach, die ganze Gruppe!“
Die Häupter des dritten Capitels.

Es fallen durch dieses nicht alle
Gerade als Schwefelmetalle,
Weil d'rin prävalirt das Ammoniak,
Das bringet nun auch in den Niederschlag
Oxydhydrate — vor allen
Das Häuflein von Erdemetallen.
Ich nenne hier alle, obgleich dabei
Gar manches, da frägt man: Wozu es sei?
Mag Niemand sein' Tugenden loben,
Wär besser im Mond aufgehoben!
„Alumium, Beryllium, Zirkonium
Et Yttrium, Terbium, Erbium,
Landthanium, Didymium, Thorium,
Niobium, Cerium, Norium,
Vanadium, Wolfram, Titanum,
Chrom, Tantalum, Ferrum, Manganum,
Cobaltum, Zink, Nickel, Uranum.“
Die letzten sechs kommen als Schwefelmetall
Allein in alkalischer Lösung zum Fall.

(Mel.: Als Noah aus dem Kasten etc.)

Der Schwefelwasserstoff er fällt,
 Wenn Ammoniak die Lösung hält,
 Metall in Farben mancherlei:
 Schwarz fallen nämlich diese drei;
 Cobaltum, Nickel, Ferrum; dann
 Fällt dunkelbraun noch das Uran.
 Thonerde weiss, Chrom grün, doch hat
 Nur Ammoniak Oxydhydrat
 Hier ausgefällt. Auf keinen Fall
 Entsteht geschwefeltes Metall.
 Fleisch farben aber fällt Mangan
 Und weiss zeigt Schwefelzink sich an.

„Trennung ist unser Loos,
 Verkannt werden uns're Hoffnung!“
 Gebrüder Cobalt & Nickel.

- A) Der Niederschlag wird ganz gelinde
 Mit Salzsäure, die man verdünnte,
 Erwärmt. Bleibt ein schwärzlicher Rück-
 stand dann,
 So zeigt dieser Cobalt und Nickel an.
 Das Zwillingsspaar Cobalt und Nickel
 Sind wunderbar neckische Zwickel,
 Wie früher den Bergmann, so sind sie noch
 heut

Zu täuschen den Chemiker immer bereit.
 Ist wenig von einem vorhanden,
 Wird oft jede Trennung zu Schanden. —
 Wenn ovum nun ovo auch simile est,
 Welch Sprüchlein schon Sexta studirt und
 gelöst,

So giebt doch ein sorgfältig Studium an
 In welchem das Huhn und in welchem der
 Hahn.

Am Besten in praxi wird's so gemacht:

Man löse in Säure (doch habe man Acht,
 Vermeid ein Zuviel) und man füge

Cyankalium dann zur Genüge

Hinzu. Wenn's gelöst man durch HCl

Das Nickelcyan aus der Lösung fall'.

Filtrire, verdampfe und glühe;

Den Rückstand man nochmals ausziehe

Auf dass man das Kobalt zur Stelle

Mit Kalihydrat-Lösung fälle.

War Nickel zugegen im Niederschlag,

So bringt man sein Dasein auch so zu Tag:

Man schüttelt mit AmS, wird dies braun,

So war es zugegen, d'rauf könnt ihr bau'n.

B) Was Salzsäure löst, oxydire

Und fall' ich durch Ammoniak. Rühre

Vom also erhaltenen Niederschlag dann

Ni

(als NiCy.)

Co.

(als: CoO,HO)

Mit Aetzkalilauge, ein Wenig an;
 Verdünne, filtrire und löse
 D'rin Salmiak. — Wenn gelatinöse
 Und weisslich ein Niederschlag dann entsteht
 So war darin Thon. —

Al

als: $\text{Al}^2\text{O}^3 + 3 \text{HO.}$)

Wie man sicher geht

Zu finden noch Spuren des Chromes
 (Ging's an: „eines halben Atomes!“)
 Bringt Hofmann, als neue, erprobte Manier,
 Zum Nutzen der Reactionäre hier:
 Im Niederschlag Chrom zu beweisen
 (Gemengt her mit Thon und mit Eisen)
 Vermischt man ihn gut mit Salpeter, glüht,
 Löst auf, mischt dann Wasserstoffhyperoxyd,
 In Aether gelöst, unter Schütteln
 Dazu und kann leicht nun ermitteln

Cr.

Das Chrom, auch in winzigster Spur genau:
 (als: Cr^2O^3) Es färbt sich der Aether gleich prachtvoll blau.

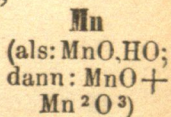
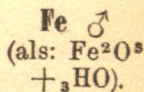
War vom Chrom zugegen mehr
 Ist es überhaupt nicht schwer
 Nach dem Glühen mit Salpeter
 Es zu finden ohne Aether;

Cr

(als: K^+O^- ,
 CrO^3 und
 PbO , CrO^3)

Gelb erscheint der Auszug dann,
 Auch ein Bleisalz zeigt es an.

Was oben nicht Kali gelöst, allein
 Kann dieses nur Eisenoxyd noch sein
 Und leicht, wisst ihr selbst, zu beweisen
 In diesem Fall ist hier das Eisen.
 Denn wird es in Säure gelöst und jetzt
 Nur Kali zooticum zugesetzt,
 Erscheint als gehorsamer Diener
 Sofort auch das Blau der Berliner,
 Was nicht durch Ammoniak oben fiel.
 Das kocht man mit Kali, doch nicht zu viel,
 Sobald in der Flüssigkeit weiss erscheint
 Ein Niederschlag, der an der Luft sich bräunt,
 So fiel das Mangan. Noch ein Zeichen, —
 Ob's wirklich Mangan, zu erreichen,
 Lös' man in Salpetersäure auf,
 Füg' Mennige etwas hinzu und drauf
 Verdünn' und erwärm' man das Ganze,
 Dann strahlt es in purpurnem Glanze. —
 Zur Lösung (filtrirt vom Mangan muss sie sein)
 Man leite noch einmal HS hinein,
 Dann weiss -- war es drinnen — zum Schluss
 Noch fallen das Schwefelzink muss.



Cap. IV.

Prüfung mit kohlensaurem Ammoniak.

„Alkalien sind fidele Brüder
 ∴ Kein Schwefelwasserstoff ∴
 Schlägt sie danieder.“

Die Metalle der Erdalkalien und
 eigentlichen Alkalien.

Ist nun Alles ausgefällt,
 Sieht man, ob der Liquor hält
 Etwas von Magnesia,
 Erd- und Ur-Alkalia.
 Tröpfelt auf ein Platinstück
 Davon etwas — bleibt zurück
 Nach dem Glühn einweisser Rahm,
 Bringt man zu dem ganzen Kram
 Salmiak im Ueberschuss;
 Denn Magnesia fallen muss,
 Setzte man zum Erdenpack
 Kohlensaures Ammoniak.
 Dieses giebt nun also an:
 Kalk, Baryt und Strontian.
 Posito: in diesem Brei
 Wär'n vorhanden alle drei,
 Dann löst man in HCl

Und, damit den Kalk man fällt,
 Nimmt ein Pröbchen man und setzt
 Zur Verdünnung Wasser jetzt
 Fällt mit SO^3 filtrirt,
 Macht alkalisch und probirt
 Schliesslich mit Am Ox —
 Kalk wird fallen, weiter nix:
 Zu dem andern setze man
 Kieselfluorsäure dann,
 Dadurch wird Baryt nun zum
 Kieselfluorbaryum.
 Dies filtrirt man ab und setzt
 Aqua Gypsi hiezu jetzt,
 Eine Trübung deutet an
 Endlich noch den Strontian. —
 Dass das niedre Erdenpack
 Leichter kömmt zum Niederschlag
 Meistens man tractiren soll
 Sie mit Schnaps seu Alcohol.
 Dafür dankbar, sinken sie
 Dann erkenntlich auf das Knie.

Ca ♀
 (als: CaO, Ox)

Ba ♂
 (als: $3\text{BaFl} + 2\text{SiFl}^3$)

Sr
 (als: SrOSO^3)

Cap. V.

Prüfung auf Magnesia und Alkalien.

Ich hab mein' Sach auf Nichts gestellt,
 Drum werd ich auch durch nichts [gefällt
 Nur in der Flamme gold'nem Schein,
 Da schmeichl' ich mir erkannt zu sein.

Das Natrium.

Nochmals muss in Niederschlag
 Kohlensaures Ammoniak
 Jene Erden bringen, dann
 Jeder weiter prüfen kann.
 Ammoniak ist d'rin, drum setzt
 Man zu einem Theile jezt
 Phosphorsaures Ammoniak —
 Schwapp! dann fällt mit einem Schlag
 Die Magnesia, weiss wie Sahn'.
 Fand man sie, dann dampfe man
 Einen zweiten Theil — allein
 Gut — mit Schwefelsäure ein,
 Löst den Rückstand — fällt dann mit
 Essigsauerem Baryt
 Schwefelsäure aus; dampft ein
 Glüht den Rückstand. Dann allein
 Löslich bleibt zurück das Tri-
 umvirat von Alkali.

Mg 8

(als: 3 MgO,
 PO⁵)

Lithion aber findet nur
 Selten sich in der Natur.
 Und sein Salz färbt wundersam
 Purpurroth die Löthrohrflam',
 (Auch dem Ammoniake sei
 Hier ein Platz. Nicht Hexerei
 Ist's zu finden diesen Schalk.
 Zur Substanz setz' Natronkalk,
 Koch's mit Wasser und versuch'
 Mit der Nase auf Geruch. —)
 Kalium findest leicht du mit
 Gelblichem Platinchlorid.
 (Aber deine Lösung sei
 Von Ammoniaksalzen frei!)
 Natron pflegt der Flamme nun
 Gelbe Färbung anzuthun.
 Soll dein Löthrohr bleiben stumm,
 So nimm Kali stibicum. —

Li
 (Feuerprobe
 roth).

(NH³ ⊙ ^)
 als solches
 durch den
 Geruch)

Ka ⊙ v
 (als: KaCl +
 PtCl₂)

Na ⊙ m
 (Feuerprobe
 gelb.)

Cap. VI.

Prüfung auf Säuren und deren
Stellvertreter.

„Herr erlaube mir unter die Säuren zu fahren!“

Matth. Cp. 8, Vers 31.

Nicht ein eigentlicher Gang
Führt uns auf den Säurenfang;
Wenn die Basen ihr gefunden,
Wisst ihr schon, woran gebunden
Ungefähr die Basen sind.
Wer, zum Beispiel ist so blind
Und sucht Schwefelsäure, fand er
Den Baryt? Und wer — erkennt' er
Silber — wäre solch ein Thor
Und sucht weiter noch auf Chlor?
(Selbstverständlich und natürlich
Spreche ich hier, wie gebührlich,
Ganz ausschliesslich nur davon,
Dass es sei in Solution.) —
Zu dem sauren Fluidum
Setze man Chlorbaryum,
Eine Fällung zeigt dann
Euch die Schwefelsäure an.
Täuschung könnte hier geschehn

SO^3

(als: BaO ,
 SO^3)

Durch die Säure des Selen.
 Wenn jedoch mit Salmiak
 Man erhitzt den Niederschlag,
 Sieht man aus dem Schaum entstehn,
 Schamerröthend, das Selen. — —
 Acidum aceticum,
 Auch etwas Chlorcalcium
 Setzt man zum Filtrate dann,
 Eine Fällung zeigt an,
 Dass man hier die Säure fand
 Die man nach dem Klee benannt. — —
 Man bedenke wiederum
 Kieselfluorcalcium
 Wäre auch vielleicht so frei
 Und befände sich dabei. —
 Etwas von dem Niederschlag
 Glühe man, doch nicht zu schwach,
 Brauset er mit Säure dann
 Zeigt Kleesäure sich euch an. —
 Im Probierglas macht 'nen Brei
 Von der stärsten SO^3
 Mit dem Niederschlag, und drauf
 Stülpet einen Kolben auf
 Jenes Glas, das innen feucht;
 Wenn — hat man erhitzt — sich zeigt
 Weisser Dampf, der sich alsdann



(als Selen.)

(durch: CaO ,
 SO^3)

$$\text{C}^4\text{O}^6 + 2\text{HO}$$

(als: CaO ,
 CO^2)

Setzet rings als Pulver an,
 Gratulire ich euch zum
 Kiselfluorcalcium.

Doch es konnte auch allein
 Fluorwasserstoff d'rin sein.
 Macht's wie hier, nur hiezu jetzt
 Kieselsäurepulver setzt. —

Unser Gang uns weiter führt:
 Mit Ak neutralisirt

Fällt jetzt phosphorsaures Salz.
 Doch hier hab' man Acht, denn, fall's
 Noch Arsen darin wär'
 Fiel sein Salz noch nebenher.

Doch man hat dies, wie ich hoff',
 Schon mit Schwefelwasserstoff
 Vorher fortgeschafft. — Hervor
 Bleibt zu zaubern noch das Bor.

Das Filtrat verdampfe man,
 Setze dazu Säure dann
 Und ein Wenig Spiritus

Dieser grün verbrennen muss. —

Das der Haloid-Triade

Gegenwart man nun errathe,

Neue Flüssigkeit jetzt wird

Sanft mit Höllenstein touchirt.

Denn das Kleeblatt Jod, Brom, Chlor,

$3\text{HFl} + 2\text{SiFl}^3$

(durch Aus-
 scheidung
 von SiO^3)

HFl

(durch Aus-
 scheidung
 von SiO^3)

PO^5

(als 3 MeO
 PO^5)

BoO^3

(Feuerprobe
 grün.)

Holt selbst Silberspuren vor,
 Kurz (tout comme chez nous) es wird
 Immer Silber annectirt! —
 Wenn was hier gefallen nieder,
 Leicht Ammoniak löste wieder,
 Dann war Chlor im Niederschlag.
 Doch Bromsilber löst sich schwierig;
 Chlorgas in die Lösung führ ich,
 Schüttle sie mit Aether dann;
 Wird er gelb — zeigt Brom sich an.
 AgJ ist gar nicht löslich
 In Ammoniak. — Unumstösslich
 Weist man Jod nach: bringt man zur
 Lösung SO^3 und nur
 Wenig Chlor und Stärkekleister.
 Färbt sich's blau — dann lobt den Meister! —
 Jod ist da, und war's auch nur
 Eine Ahnung oder Spur. —
 NO^5 zu finden, hole
 Dir vom Eisenvitriole
 Eine Lösung und dazu
 Etwas SO^3 noch thu';
 NO^5 giebt braune Zone —
 Als famose Reactione —
 Essigsäure zeigt sich an,
 Wenn das Salz in Röhre man

Cl

(als: AgCl.)

Br

(als: solches.)

J(als: Jod-
stärke.) **NO^5** (als: FeO ,
 $\text{SO}^3 + x\text{NO}^2$)

Hat erhitzt und uns're Nase

Hat recognoscirt die Gase

Und erhielt, als Finderlohn,

Einen Duft von Aceton.

Wenn man durch Chlorcalcium leicht

Eine Fällung hat erreicht

Und der weisse Niederschlag

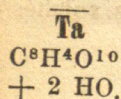
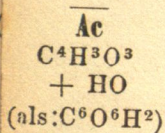
Wird gelöst von Salmiak,

Man auch, so er angebrannt,

Caramelgeruch erkannt,

Kann es nur die Säure sein,

Die Gott Bachus that zum Wein.



A n h a n g.

„Ohne Häute keine Zwiebel,
Ohne Anhang keine Fibel.“

(
Das der Analyse Gang

Also wohl probatum est

Und mein Knüttelversgesang

Das was er gewollt, gelöst,

Will ich hoffen. Eins jedoch

Muss ich hier bemerken noch.

Wenn die fragliche Substanz
 Ihr in Säure lösen müsst
 Und in AmS-Instanz
 Euch etwas gefallen ist,
 Sind vielleicht verschleiert da:
 PO^5 , Ox , Ta .
 Löset dann den Niederschlag
 In Salzsäure, oxydir't,
 Setzt zur Lösung Salmiak,
 Mit Ammoniak combinirt,
 Dann fällt, was da fallen kann,
 Nur nicht Zink und nicht Mangan.
 Kocht den Niederschlag hernach
 Gut mit Soda aus, so geh'n
 An das Natron, allgemach,
 Jene Säuren; ist's gescheh'n,
 Macht es, in der Lösung sie
 Aufzufinden, keine Müh!
 Was zurückbleibt löst man auf
 In Chlorwasserstoff und fällt:
 Eisen, Chrom und Thon; hierauf
 Weiter nichts die Lösung hält
 Als nur noch: Magnesium
 Barium, Strontium, Calcium. —
 Wenn zur Lösung der Substanz.

Wasser nicht, noch Säure nützt,
 Kam man an zur End-Instanz,
 Wird citiret schwer Geschütz.
 Und der Analys' Geschoss
 Sprengt das noch so sich're Schloss:

- A) Wenn des Körpers Farbe von
 Schwefelwasserstoff verblüht
 (Id est: annimmt andern Ton),
 Ist vielleicht er: Zinnoxid;
 Bromblei; Jodblei; auch Cyan —
 Chlor — Brom — Jod — gebunden an
 Silber; auch muthmaasse man
 Schwefelsaures Bleioxid.
 Wie man sie erkennen kann,
 Jeder weiter unten sieht,
 Denn vorerst ich weiter geh'
 Zu dem Paragraphen

B)

Schwefelwasserstoff mutirt
 Nicht des Körpers Farbe, dann
 Sind wahrscheinlich indicirt:
 Schwefelsaurer Strontian,
 Kalk, Baryt; Fluormetall,
 Auch wohl Thon in manchem Fall.

- C) Stoffe unter A) und B),
 Heisst es „man aufschliessen muss“

Dass die Prüfung weiter geh',
 Dieses ist der terminus.
 Doch den Dietrich wendet man
 Auch bei Silicaten an.

A)u.B) Bei A) und B) pro primo hat
 Der Kalischlüssel allzeit statt;
 Der Uebrigen [sub nota C)]
 Behandlung ist 'ne eigene. —
 Zu diesem Schlüssel wendet man
 Nun folgendes Gemenge an.
 Nimm: Kohlensaures Natron plus
 — Kali (von beid'n gleich viel sein muss).
 Von diesem mischt zum Körper man
 Sein vierfaches Gewicht alsdann,
 Nachdem sehr gut zerrieben er
 Und glüht im Tiegel es nachher.
 Die Schmelze (denn es kommt in Fluss)
 Man schnell alsdann auslaugen muss
 Mit heissem Wasser und filtrir'n;
 Dann im Filtrate aufzuspür'n
 Sind alle Säuren und man kann
 Im Rückstand Basen suchen dann,
 Wie man dies weiter bringt zu Tag
 Das, bitte ich, vide supra nach.
 Die Körper aufzuschliessen, leicht

Man häufig auch wohl so erreicht:
Anstatt zu glühen, kocht man sie
Mit kohlensaurem Alkali.

- C) Ein Silicat zerfällt wohl nie
Von selbst doch in der Theorie
Zerfällt der Silicate Zahl
In einen und den andern Fall.
Im ersten Wasserstoffchlorid
Es löst, im zweiten: löst es nit. —
Dass man nicht Silicater kriegt
Durch schlechten Aufschluss eine Pflicht
Zu unterlassen nie gescheh':
„Zerreiben subtilissime!“
Im ersten Falle rühret man
Mit HCl das Pulver an
Und digerirt; dann dampft man fein
Im Wasserbad zur Trockniss ein;
Nach dem Erkalten feuchtet man
Mit HCl die Masse an;
Lässt stehn und kocht als dann auf's Neu'
Mit Wasser aus den ganzen Brei.
Die Kieselsäure nur allein
Wird ungelöst geblieben sein.
Im andern Fall, das Silicat
Durch Glüh'n man aufzuchliessen hat,
Genau wie ich bei A) und B)

Den Aufschluss dort erläuterte,
Die Kieselsäure man entführt
Alsdann wie eben explicirt
Sobald jedoch ein Silicat
Ein Alkali zur Base hat,
Zertrennt man die Verwandschaft mit
Dem kohlensaureren Baryt.

Epilog.

„Hätt ich mir nicht die Flamme vorbehalten
Ich hätte nichts Art's für mich

Göthe.

Blühe, Analyse, blüh'!
Heil den Reactionen;
Edle Kunst, versiege nie,
Vorwärts! durch Aeonen.
Schwefelwasserstoff, gieb' Duft!
Königswasser, löse!
Oxydire! grüne Luft,
Haloidengrösse!
Glühet edle Tiegel, glüht!
Dörre! Trockenschränken. — —
Leise ziehn durch mein Gemüth
Traurige Gedanken.
Pythianisch blickt mein Geist
In der Zukunft Spiegel;

Von der Todeshand geweisst,
 Mit geknicktem Flügel,
 Liegt die Analyse, stumm,
 Auf dem Todtenbette
 Ihre Schüler ringsherum
 Trinken weinend Lethe.
 Ach! mein Geist die Zeit erblick
 Sonnenschein entfliehend,
 Rosen, blätterleer, geknickt,
 Nur den Kirchhof blühend.
 Wo der Laborantensaal
 Eine ungeheure
 Oede. Nicht ein Tröpfchen mal
 Ueberschüss'ge Säure
 Im verschloss'nen Raum verdampft;
 Keine Trichter klirren;
 Im Marienbade, sanft,
 Keine Blasen girren.
 Wo der Blasebalg am Tisch
 Mit der Spinne — Mythe
 Und der Reinheit Flederwisch
 Ausgedient, verblühte.
 Wo — es drückt den Busen schwer,
 Doch ich muss es sagen —
 An der Reagentien Heer
 Ach! die Ratten nagen. —

Wo kein neuer Trennungsquell
 Lobet den Erfinder —
 Trauernd auf dem Holzgestell
 Stehet der Cylinder. —
 Ach! aus nur zu tiefem Grund
 Wird mir so beklommen;
 Hört auf meinen Unkenmund:
 „Kirchhof“ — nomen — omen! —

Frauenhofer, wie bekannt,
 In des Spectrum Tiefen
 Wunderbare Linien fand,
 Die ihm Hieroglyphen.
 Bunsen, Kirchhoff, drauf erpicht,
 Was in diesen Chiffren
 Uns vertraut der Sonne Licht
 Suchten's zu entziffern.
 Unheil, das sie lüften liess
 Des Geheimniss Deckel!
 Denn das erste Wort erwies
 Sich als: „MENE TEKEL“
 Für die Kunst, wie sie bis jetzt
 Heilig uns gewesen;
 Ach, die Neue sie ersetzt
 Ganz allein durch Lesen!

Zonen, Trübung, Färbung, Dunst,
 Perlen, Niederschläge,
 Sie verschmäht die neue Kunst —
 Nass' — und trockne Wege — —
 Grade wie Achilles der
 Einst erschlug den Hector,
 Schlägt den Analytiker
 Jetzt der Photolector! —
 Spotteten erkannt zu sein,
 Sonst nicht oftmals Gramme?
 Jetzt ein Stäubchen, noch so klein,
 Macht beredt die Flamme!
 Tellus giebt uns doch genug
 Nüsse zu benagen,
 Warum jetzt den hohen Flug
 Bis zur Sonne wagen?
 Unerhört ist wahrlich das —
 Grad' als ob es brennte —
 Brauchen wir zu wissen was
 Dort für Elemente?
 Geht das weiter fort, so muss
 Man bald kennen lernen
 Stoffe von dem Sirius
 Und von andern Sternen.
 „Fruchtbar wie der Morgenthau“
 Lautet die Devise,

Wie es scheint, der jungen Frau
Zukunftsanalyse.

Kaum gebar sie Caesium
Stand, nach kurzen Daten,
Jüngsthin beim Rubidium
Wieder Bunsen Pathen. —
Ob ihr dafür die Chemie
Dank weiss — nun das fragt sich,
Ist es nicht genug schon, wie?
An den mehr als sechzig? —

Darum will's erleben nicht,
Falle auf dem Fleck um,
Wenn man sich begnügt mit Licht
Und nur braucht das Spectrum!

Was ist aber die Analyse eigentlich!*)

(Mel.: „Was ist des Deutschen Vaterland?“)

Was ist die Analyse wohl?
Was brauchen wir
Beim Prüfen hier?
Sind es die Reagentien, rein
Vom Fremden, wie sie's sollen sein?
O nein, o nein, o nein, o nein,
Das kann nicht Analyse sein.

Was ist die Analyse wohl?
Ein Niederschlag
Durch Ammoniak?
Für Zucker — Kupfervitriol?
Die Reaction gefällt mir wohl!
O nein, o nein, o nein, o nein,
Das kann nicht Analyse sein.

*) Aus „Die Wunder der Uroscopie.“

Was ist die Analyse wohl?

Ist's ein Filtrat?

Ein Destillat?

Kann gut verdampfen und filtrir'n,

Allein zur Analyse führ'n?

O nein, o nein, o nein, o nein,

Das kann nicht Analyse sein.

Was ist die Analyse denn?

Nun endlich mir das Rechte nenn'!

„Sie ist der Grund, auf welchen man,

Nur wenn gelegt er, bauen kann

Der Theorien Gebäude-Pracht,

Die Menschenwitz durch sie erdacht.“

Die wahre Analyse, hört!

„Ist das Orakel, welches lehrt

Zu suchen auf der Wahrheit Spur

Gesetze, ew'ge, der Natur.“

Das soll sie sein, so nenn die Analyse Dein.

Die wahre Analyse sei

Kein durstiger Recepteschrei,

Nein, ohn' Errathen, geh' Verstand

Stets mit Erfahrung Hand in Hand.

Das soll sie sein, so nenn die Analyse Dein.

Die Elemente und ihre Entdecker, chronologisch-pyramidal geordnet.

1861
 Rubidium
 (Bunsen) 1860
 Caesium (Bun-
 sen) 1845 Niobium
 (Rose) 1845 Thorium
 (Berzelius) 1845 Norium
 (Svanberg) 1828 Rutheni-
 um (Osann, 1848 isolirt von
 Clauss) 1826 Brom (Balard) 1818
 Cadmium (Hermann und Stroh-
 meyer) 1817 Lithium (Arfvedson,
 is. v. Bunsen) 1817 Selen (Berzelius)
 1811 Jod (Courtois) 1804 Rhodium
 (Wollaston) 1804 Osmium und Iridium
 (Smithson Tennant) 1803 Palladium (Wol-
 laston) 1803 Cerium, Lanthanium und Didy-
 mium (Klaproth, Berzelius, Hisinger, näher
 erkannt und is. v. Mosander 1839) 1801 Vanadium
 (Del Rio, 1830 Sefström, is. v. Berzelius) 1801 Tantal
 (Hatchet, 1802 Ekeberg, is. v. Berzelius 1824) 1798
 Zirkonium (Klaproth, is. v. Berzelius 1824) 1798 Beryl-
 lum (Vauquelin, is. v. Wöhler 1828) 1797 Chrom (Vau-
 quelin, Klaproth) 1794 Yttrium Terbium und Erbium (Ga-
 dolin, 1828 Wöhler, is. v. Mosander) 1790—93 Strontium (Craw-
 ford, Klaproth, Hope, is. v. Matthiessen 1845) 1789 Uran (Klap-
 roth, is. v. Péligot 1841) 1789 Titan, (Gregor, 1795 Klaproth) 1782
 Tellur (Müller v. Reichenstein, Klaproth) 1781 Wolfram (Scheele,
 1783 Juan und Fausto d'Elhujar) 1778 Molybdän (Scheele, is: 1780 (?) v.
 Hjelm) 1774 Sauerstoff (Priestley, Scheele, Lavoisier) 1774 Chlor
 (Scheele, 1809 Davy) 1774 Baryum (Scheele, is. v. Bunsen 1845) 1772 Stick-
 stoff (Rutherford, 1774—75 Scheele, Lavoisier) 1755 Magnesium (Black, is.
 v. Davy 1808) 1751 Nickel (Cronstedt) 1740 Mangan (Pott, is. v. Gahn 1774) 1733
 Cobalt) Brandt, is. v. Bergmann 1780) 1702 Bor (Homberg, is. v. Davy 1807)
 1669 Phosphor (Brandt) 16. Jahrh. Wasserstoff (Paracelsus, 1766 von Cavendish
 näher erforscht) 16. Jahrh. Platin (Scaliger, 1750 Watson, Scheffer) 15. Jahrh. Wis-
 muth, Antimon und Fluor (Basilus Valentinus; Fl. is. (?) v. Knox; 13. Jahrh. Arsen
 (Albertus Magnus). — Kohlenstoff, Schwefel, Calcium (1845 v. Matthiessen is.) Alu-
 minium (1827 und 1845 v. Wöhler is.), Kalium und Natrium (1807 v. Davy is.), Sili-
 cium (1823 v. Berzelius is.) schon in alter Zeit rein oder in ihren Verbindungen
 als eigenthümlich bekannt. — Zink (als eigenthümliches Metall seit dem 15. Jahr-
 hundert bekannt, Zinn (im 1. Jahrhundert als „Stannum“ erwähnt), Quecksil-
 ber, Eisen, Kupfer, Blei, Silber, Gold (seit den ältesten Zeiten gediegen bekannt.)

Utile cum dulci

erscheint in unbestimmten Zeiträumen.

1. Heft: **Der Reactionär in der Westentasche**, oder rhythmischer Gang der qualitativen chemischen Analyse.
2. Heft: **So ist es!** Romantisch-phantastisch-pharmaceutisch-medicinische Oper in Versen.
3. Heft: **Die Wunder der Uroscopie**. Qualitative Harnanalyse in chemisch-medicinischen Versen.
4. Heft: **Der gereimte Pflanzenbau**. Anatomisch und gene-tisch, ana: komisch und poetisch.

In demselben Verlage erschien:

Medicinisches Jubiläums-Album der Universität Breslau. Fünf Portraits der ordentlichen Professoren der medicin. Fakultät: Geh. Med.-Rath Barkow, Prof. Haidenhain, Geh. Med.-Rath Betschler, Med.-Rath Middeldorpf, Prof. Lebert. Preis aller fünf Blätter zusammen 3 Thaler, jedes Blattes einzeln 22½ Sgr.

Bierzeitungsposen, herausgegeben von Albertus Baribal. Preis geh. 12 Sgr.

Die Heilkunst in ihrer Erniedrigung zum Heilgewerbe, von Dr Kassius. Preis geh. 6 Sgr.

KODAK GRAY SCALE

C

Red-Filter Negative

Cyan Printer

M

Green-Filter Negative

Magenta Printer

Y

Blue-Filter Negative

Yellow Printer

.10

.20

.30

.50

.70

M

1.00

1.30

1.60

B

1.90

black

3-color

white

cyan

violet

magenta

primary red

yellow

green

KODAK COLOR CONTROL PATCHES

These colors have been selected as representative of those inks commonly used in photomechanical reproduction.